

Japanese Unexamined Utility Model Publication (Kokai) No.  
60-172602

Publication Date: November 15, 1985

Application No.: 59-61200

Application Date: April 25, 1984

Applicant: Seikichi Kumakura

Title: Device for Holding Workpiece in Automatic Lathe

Concise Explanation of the Relevance:

A holding device includes a guide bush 13 with an external threaded portion, an adjusting ring nut 12 with an internal threaded portion engagable with the external threaded portion of the guide bush 13, a main part 1 with an internal threaded portion engagable with the external threaded portion of the guide bush 13, and a support part 2 attached to the rear end of the main part 1. The support part 2 has an adjustable-diameter structure and acts as an additional support for a workpiece.

## ⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭60-172602

⑤ Int. Cl. 4

B 23 B 13/12  
31/20

識別記号

庁内整理番号

8107-3C  
6624-3C

④ 公開 昭和60年(1985)11月15日

審査請求 有 (全2頁)

⑥ 考案の名称 自動旋盤機の加工物保持装置

① 実 願 昭59-61200

② 出 願 昭59(1984)4月25日

⑦ 考 案 者 熊 倉 清 吉 藤沢市葛蒲沢385番地

⑧ 出 願 人 熊 倉 清 吉 藤沢市葛蒲沢385番地

## ⑬ 実用新案登録請求の範囲

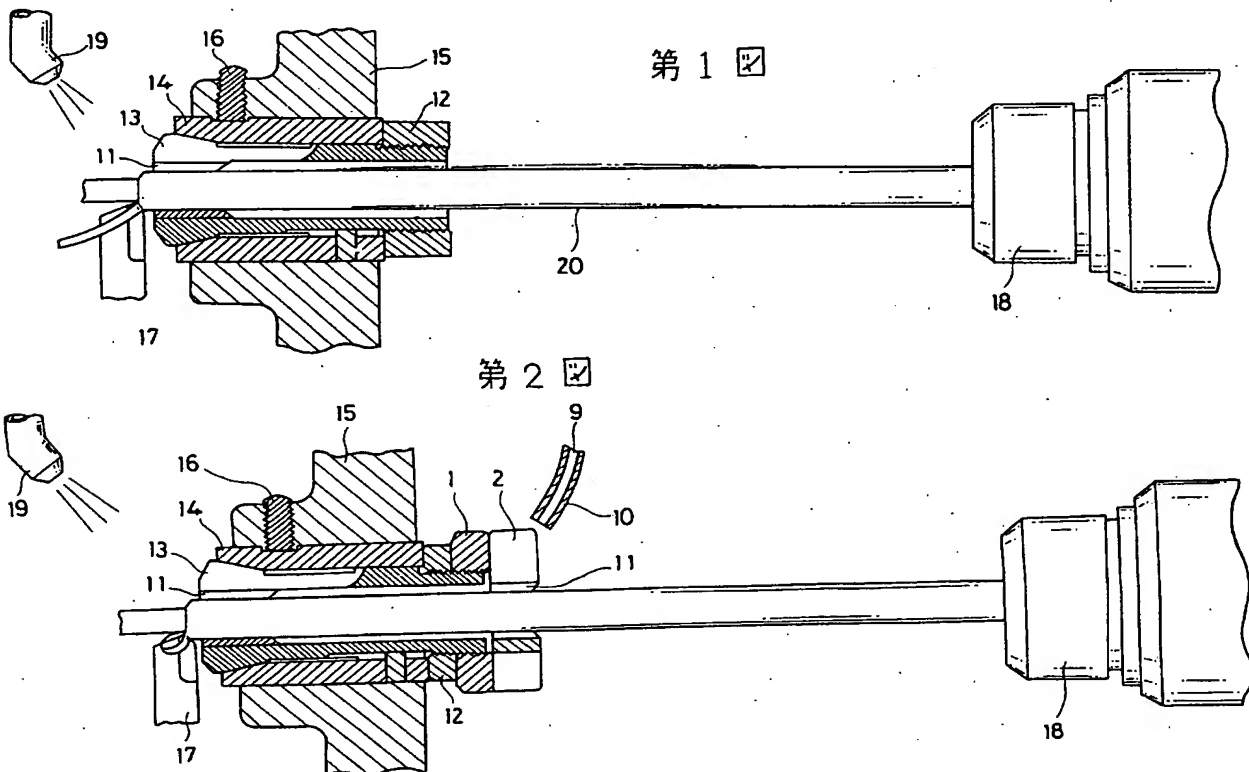
中空円筒状をなす調整自在な軸承を中空円筒状をなす本体の一端平面部に摺動自在に設けることにより加工物の保持部を形成するとともに、該加工物保持部は自動旋盤機の固定部本体への装着手段を有することを特徴とする自動旋盤機の加工物保持装置。

## 図面の簡単な説明

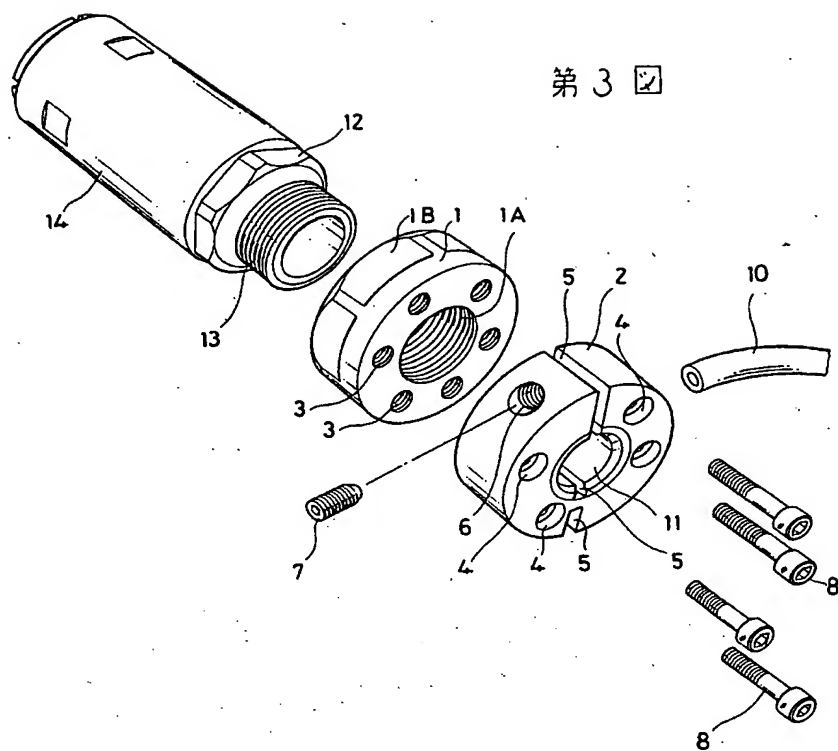
図面は本考案の一実施例を示すものであり、第

1図は、従来品の自動旋盤機の固定案内軸承部を示す断面図、第2図は、自動旋盤機の固定案内軸承部に本考案の保持装置を装着した状態を示す断面図、第3図は、固定案内軸承部に装着される本考案の保持装置の各部品の分解斜視図である。

図中、1は本体、2は軸承、3は軸承締め付け螺子部、4は軸承締め付け穴、5は軸承割溝、6は軸承内周調整螺子部、7は軸承調整螺子、8は軸承押さえ螺子、9は注水路を示す。



第3図



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-172602

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 23 B 13/12  
31/20

識別記号

庁内整理番号

8107-3C  
6624-3C

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月15日

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 自動旋盤機の加工物保持装置

⑯ 実 願 昭59-61200

⑰ 出 願 昭59(1984)4月25日

⑱ 考 案 者 熊 倉 清 吉 藤沢市菖蒲沢385番地

⑲ 出 願 人 熊 倉 清 吉 藤沢市菖蒲沢385番地

## 明 細 書

1. 考案の名称 自動旋盤機の加工物保持装置

2. 実用新案登録請求の範囲

- 1 中空円筒状をなす調整自在な軸承を中空円筒状をなす本体の一端平面部に摺動自在に設けることにより加工物の保持部を形成するとともに、該加工物保持部は自動旋盤機の固定部本体への装着手段を有することを特徴とする自動旋盤機の加工物保持装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、自動旋盤機において長尺物を加工する際の長尺加工物の保持装置に係るものであり、更に詳述すれば中空円筒状をなす調整自在な軸承を中空円筒状をなす本体の一端平面部に摺動自在に設けることにより加工物の保持部を形成し、該加工物保持部を自動旋盤機の固定部本体に装着する構造とすることにより長尺の加工物をもクリアランスを少なく確実に保持でき、よって加工物の振れ等の影響による加工精度の低下を防止することができる自動旋盤機の加工物保持装置を提供す

ることを目的とするものである。

従来、自動旋盤機に於いて長尺物の加工を施す場合、その素材が比較的軟質であったので切削中及び切削屑による加工トラブルはなかったが、昨今はステンレス・クロムモリブデン鋼等の硬質鋼の加工が増加してきており、このような硬質鋼を切削すると、第1図に示す如き案内軸承13の超硬質合金部11が焼損してしまうので、前記の如き硬質鋼を軟質鋼と同じ条件で加工する場合は、焼損を防止する為に、案内軸承13の超硬質合金部11と加工物20の隙間を大きくして加工しなければならず、その結果、加工精度がでないという欠点があった。

又、従来より、主軸台移動形の自動旋盤は高精度の精密切削が本命であり、精度をだして硬質鋼を加工する為には軟質鋼より3割から5割くらい切削送りを落とさないと加工不可能であり、焼損を防ぐための冷却潤滑切削油としてステンレス用の、通常切削油より約2倍以上も高価な切削油を使用しなければならなかった。

又、回転案内軸承を使用して前記の如き焼損を防止することも行なわれているが、回転案内軸承はベアリングの間隙や切削圧力により発生するスチールボールの摩耗と回転案内軸承のたわみ等で高精度の精密加工は不可能であった。

又、切削送りが遅いので切削屑が針金状に長くなり切削中の加工物や切削刃物にからみつきトラブルの原因となり加工工程中に大いなる支障をもたらしている。

又、本件出願人は長年に亘り、日夜研究を重ねた結果、案内軸承13の超硬質合金部11が焼損する原因は、第1図想像線の如く切削中におこる加工物20のたわみと切削振れが原因であることを発見した。

本考案は、上記の欠点を除くために、その後試行錯誤をくりかえした結果考案されたもので、その一実施例を図面について以下に詳述すれば、第2図ないし第3図に示す如く、

(イ) 中空円筒状になされた本体1の内周壁に螺子1Aを刻設し、前部外周に多角形の締め付

け用切取部 1 B を設け、後部平面部に複数個の軸承締め付け用雌螺子部 3・3…を設け、

(ロ) 軸承 2 は、中空円筒形状をなし、一端面には複数個の軸承締め付け穴 4 を設け、内周に中空円筒の超硬質合金 1 1 をろうづけ溶着し、該超硬質合金 1 1 などよりなる部分を加工物の径に内周等を研摩・ラッピング仕上げ合せて形成し、軸承 2 の縦方向に複数個の割溝 5 を設け、該割溝 5 の 1 箇所は切削しその切削した直径方向に内周調整雌螺子部 6 を設けられており、該加工物を抑止する軸承 2 を、前記本体 1 の平面部に、摺動自在に遊嵌して保持部を形成している。

(軸承 2 の調整螺子雌螺子部 6 は、調整螺子 7 を螺入して内周微調整と、長時間使用し超硬質合金 1 1 が摩耗した時に調整螺子 7 をゆるめ内周をつばめて超硬質合金 1 1 部を再生研摩・ラッピングし使用する。)

(ハ) 又、前記軸承 2 を摺動自在に遊嵌するため軸承締め付け穴 4 は、軸承押さえ螺子 8 の外





径より大きくするか又は、摺動方向に長孔状となされている、

(ニ) 又、前期本体 1 の軸承締め付け螺子部 3 は、軸承 2 の切削溝 5 に、注油チューブ 10 が定位置に設置できるように軸承締め付け穴 4 の穴数より複数個多く設ける、

（ホ）

前記軸承 2 が位置する部位に直交して、前記軸承締め付け穴 4 へ軸承押さえ螺子 8 を入れ、本体 1 の軸承締め付け螺子部 3 にそれぞれ螺入して、よって主軸台移動形の自動旋盤の固定本体案内軸承部に螺着せしめている、

(ヘ) 注油路 9 は、注油チューブ 10 を介して（切削油ノズル 19 の如く）軸承 2 の近くに設置し、図示しない強制切削油注油系統に接続させている。

本考案は、以上のような構造であるから、これを使用するときは、

(イ) 固定本体 15 の中に、案内軸承スリーブ 14 を嵌合し、案内軸承スリーブ押さえ螺子 16 にて定位置に締め付け、

- (ロ) 案内軸承スリーブ14の中に案内軸承13  
 を入れ調整締め付けリングナット12を螺入  
 して、前記案内軸承13の超硬質合金部11  
 を加工物20の径に合わせる。(ここまで  
 は従来の装着方法と同じ)
- (ハ) 次に、案内軸承13の螺子部に、本体1を  
 螺入して調整締め付けリングナット12と共  
 に締め付け、
- (ニ) 前記軸承2の内周調整螺子部6に調整螺子  
 7を螺入して加工物20の径に合わせて、軸  
 承締め付け穴4に軸承押さえ螺子8を入れ、  
 本体1の軸承締め付け螺子部3に螺入する。
- (ホ) 移動主軸18後部より加工物20を保持装  
 置、並びに案内軸承13まで入れ、加工物  
 20を移動主軸18内のコレットチャックに  
 て締め付け、
- (ヘ) 前記加工物20の径に合わせた軸承2を、  
 軸承押さえ螺子8により締め付け、
- (ト) 又、切削刃物17を取り付け、移動主軸  
 18を回転させると同時に切削油は前部の切



削油ノズル 19 より案内軸承 13 と後部の注油路 9 より保持装置内に噴射させ自動切削送りの為の図示しないハンドルを引いて、加工物を切削するものである。

以上の如く加工すると、長尺の加工物の切削送り速度を速めても、保持装置の軸承 2 が加工物の保持をするので、第 1 図で示した従来例の如き加工物 20 のたわみと、切削振れがなくなり、又、注油路 9 から強制注油することにより、切削刃物が破損する限界、すなわち切削送り量が従来 of 6 倍以上となるような荷重をかけても案内軸承 13 の超硬質合金部 11 は焼損することはなく、よって切削送り量を速めることができるので加工時間の短縮と、切削振れがなくなることにより、切削刃物の持続寿命が従来 of 2 倍以上となる。

又、従来、案内軸承 13 の超硬質合金部 11 と加工物の隙間は径にて  $3/100$  ミリから  $1/100$  ミリメートルに調整されているが、本装置を装着すると  $3/1000$  ミリメートルというようなミクロン単位で調整しても焼損することはないので加工精度

も抜群に良く、高価な切削油も必要としないし、案内軸承13の超硬質合金部11と移動主軸18内のコレットチャックの摩耗が、保持装置を装着することで従来より激減し、又、切削屑が小さい螺旋状か、リング状の半分に折れた切削屑となって切削によって起こるトラブルは全くなくなるものである。

以上の如く種々なる実験によって、意外な現象を発見し得、更に研究を重ねた結果、従来より念願の目的を達することができる実用効果の大なる装置を完成できたものである。

尚、本装置は、従来使用している高価な案内軸承13を形状もかえず、そのまま使用できるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の一実施例を示すものであり、第1図は、従来品の自動旋盤機の固定案内軸承部を示す断面図

第2図は、自動旋盤機の固定案内軸承部に本考案の保持装置を装着した状態を示す断面図

第 3 図は、固定案内軸承部に装着される本考案の  
保持装置の各部品の分解斜視図である。

図中、1 は本体                      2 は軸承

3 は軸承締め付け螺子部

4 は軸承締め付け穴

5 は軸承割溝

6 は軸承内周調整螺子部

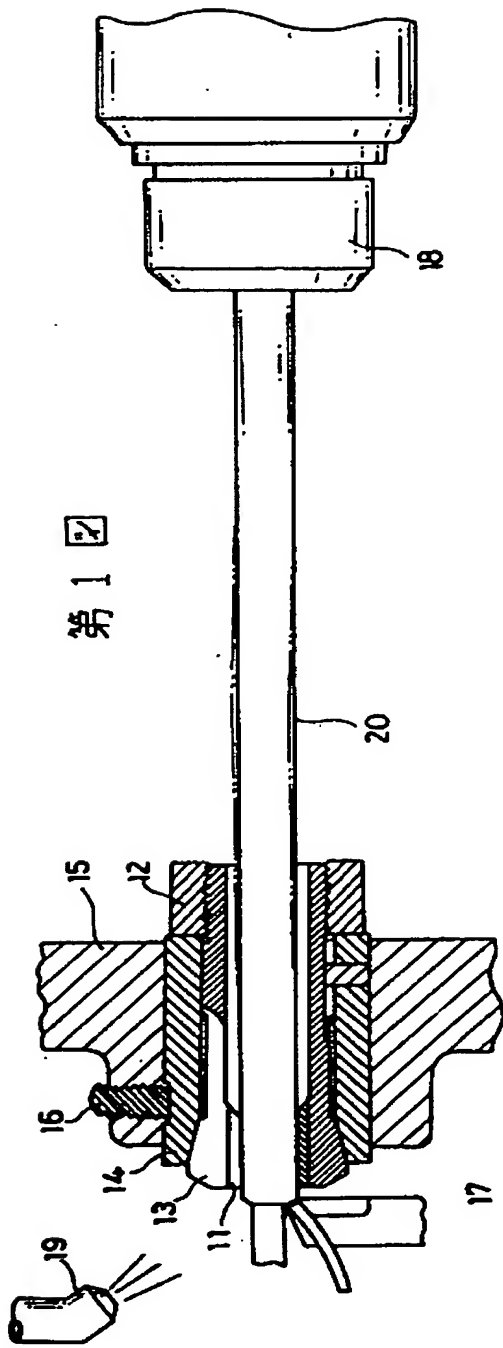
7 は軸承調整螺子

8 は軸承押さえ螺子

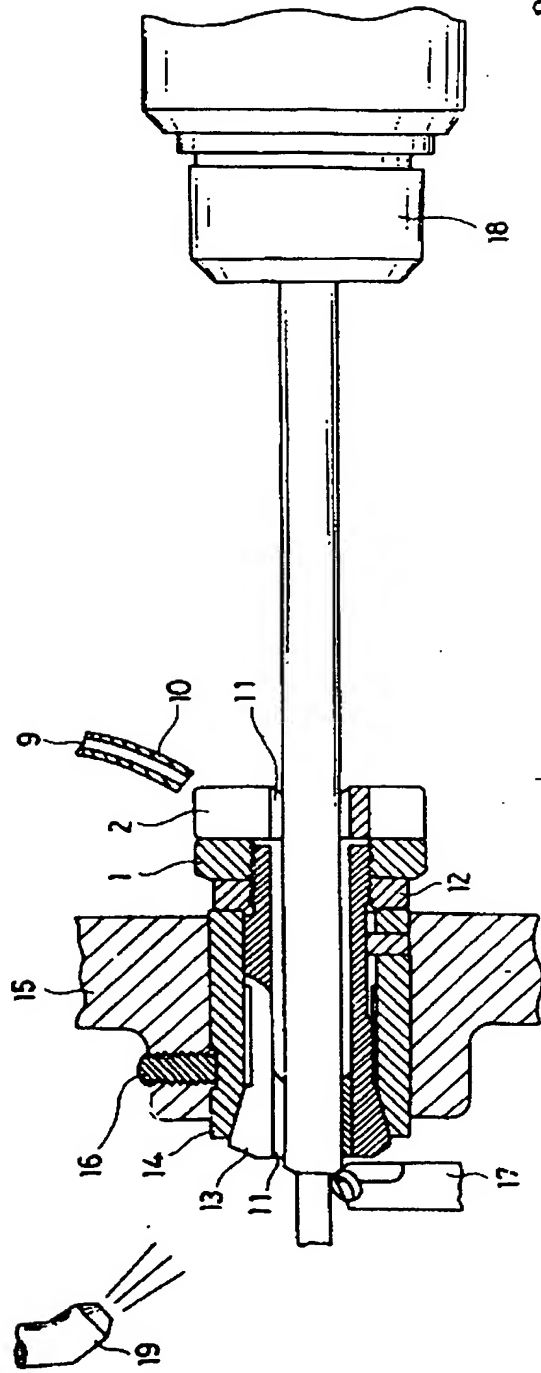
9 は注水路    を示す。



実用新案登録出願人      熊   倉   清   吉



第2図



第3図

